

## Les variations géographiques de la gravité des accidents de la route dans les MRC du Québec, 1985-1987.

Marie-Hélène Vandersmissen, Denis Morin et Marcel Pouliot

Volume 37, numéro 102, 1993

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/022380ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/022380ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Département de géographie de l'Université Laval

ISSN

0007-9766 (imprimé)

1708-8968 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cette note

Vandersmissen, M.-H., Morin, D. & Pouliot, M. (1993). Les variations géographiques de la gravité des accidents de la route dans les MRC du Québec, 1985-1987. *Cahiers de géographie du Québec*, 37(102), 517-537. <https://doi.org/10.7202/022380ar>

---

# Les variations géographiques de la gravité des accidents de la route dans les MRC du Québec, 1985-1987

Marie-Hélène Vandersmissen, Denis Morin et Marcel Pouliot  
C.O.R.S.U.S.

(Coopératif de Recherche en Sécurité routière de l'Université de Sherbrooke)  
Département de géographie et de télédétection  
Université de Sherbrooke,  
Sherbrooke (Québec), J1K 2R1

Ce n'est pas la première fois au Québec que l'on aborde la question de la variation spatiale de la mortalité et de la morbidité par accident de la route. Pampalon (1982) a démontré l'inéquation statistique de la distribution géographique de la mortalité routière sur le territoire québécois. Plus récemment, Bourbeau *et al.* (1990) ont traité de la variation de la mortalité due aux accidents de la route dans les municipalités régionales de comté (MRC) du Québec. Dans cette note, nous nous intéresserons à la variation spatiale du total des accidents, des accidents corporels et de la mortalité et morbidité causées par les accidents de la route, en milieu caractérisé par la présence de petites et moyennes villes. Mentionnons que, pour alléger le texte, l'expression «mortalité et morbidité» sera remplacée par le terme «victimes», incluant l'ensemble des victimes décédées, blessées gravement ou légèrement.

Afin de permettre la comparaison entre diverses unités spatiales, nous avons rapporté les variables d'accidents et de victimes à diverses autres variables reliées au phénomène d'accident de la route, créant ainsi des taux et des ratios d'accidents et de victimes. Conscients du fait que la création de taux peut présenter certains problèmes, particulièrement quant au choix du ou des dénominateurs (Maag *et al.*, 1991), nous avons choisi des dénominateurs reflétant nos préoccupations concernant les accidents corporels et les victimes d'accidents. Six indicateurs ont été créés. Trois de ces indicateurs sont des taux et trois sont des ratios. En effet, le terme taux s'applique lorsqu'un nombre d'événements est divisé par une population à risque, tandis que le terme ratio est le résultat d'un nombre divisé par un autre nombre quand ces nombres ne sont pas nécessairement reliés pour le calcul d'un taux (Pressat, 1985).

Les taux sont : – CORPTITU = nombre d'accidents corporels/1000 titulaires de permis de conduire  
 – ACVECIR = nombre total d'accidents/1000 véhicules en circulation  
 – ACTHAB = nombre total d'accidents/10000 habitants

Les ratios sont : – VIACCO = nombre de victimes/1000 accidents corporels  
 – VICVEAC = nombre de victimes/1000 véhicules impliqués  
 – ACTKM = nombre total d'accidents/100 km de routes numérotées

Ces taux et ratios ont été créés sur la base des données fournies par plusieurs organismes. La Société d'assurance automobile du Québec (SAAQ) nous a transmis les données de victimes, d'accidents et accidents corporels, de titulaires de permis de conduire et des véhicules impliqués dans un accident. Les données propres aux victimes incluent l'ensemble des victimes blessées gravement ou légèrement, ainsi que les victimes décédées telles que définies et compilées par la SAAQ. Ainsi, les victimes décédées incluent les victimes décédées au moment de l'accident, ainsi que les blessés graves décédés dans les huit jours suivant l'accident; les victimes gravement blessées sont des victimes qui ont nécessité un séjour à l'hôpital, tandis que les blessés légers n'ont nécessité aucune hospitalisation, bien qu'ils aient pu recevoir des traitements chez un médecin ou à l'hôpital. Cette classification peut entraîner des écarts entre la réalité et les données. Bien que des corrections puissent être faites, on estime que 3 % des accidents mortels (et par conséquent des victimes décédées) demeurent dans la catégorie des accidents graves (Messier et Bourbeau, 1989). Quant aux données d'accidents, elles ne comprennent que les accidents impliquant au moins un véhicule routier et ayant fait l'objet d'un rapport d'accident. Dans les cas d'accidents matériels, seuls les accidents dont la valeur en dommages est supérieure à 500 \$ sont conservés dans les banques de données.

Le nombre de véhicules en circulation et la longueur du réseau routier ont été fournies par le ministère des Transports (MTQ). Quant aux données de population, elles proviennent du Bureau de la statistique du Québec (BSQ). Les taux et ratios ont été calculés à partir de la moyenne des volumes correspondant aux années 1985, 1986 et 1987, pour 93 des 96 MRC du Québec, soit toutes les MRC sauf la Minganie, Caniapiscau et la Côte-Nord-du-Golfe-Saint-Laurent, non véritablement intégrées au réseau routier québécois. Les communautés urbaines de Montréal et de Québec ainsi que la communauté régionale de l'Outaouais sont exclues de la description et des analyses subséquentes en raison de leur nature urbaine et incomparable aux MRC plutôt associées au milieu rural caractérisé par la présence de petites et moyennes villes. Toutefois, leurs taux et ratios sont illustrés sur les cartes, à titre purement indicatif (à l'exception du taux ACVECIR et du ratio ACTKM, en raison de données absentes).

Dans le cadre de cette note, nous aborderons en premier lieu les variations spatiales par une simple description des taux et ratios classés selon leur valeur ainsi que par leur représentation cartographique. À ce sujet, mentionnons que, en raison de la répartition même de la population au Québec, les taux et ratios de victimes et d'accidents ont été représentés selon l'écoumène des MRC, établi en fonction du réseau routier numéroté. En second lieu, nous utiliserons l'analyse factorielle et la régionalisation pour tenter de regrouper spatialement les indicateurs utilisés.

## VARIATION SPATIALE DES TAUX ET RATIOS DE VICTIMES ET D'ACCIDENTS

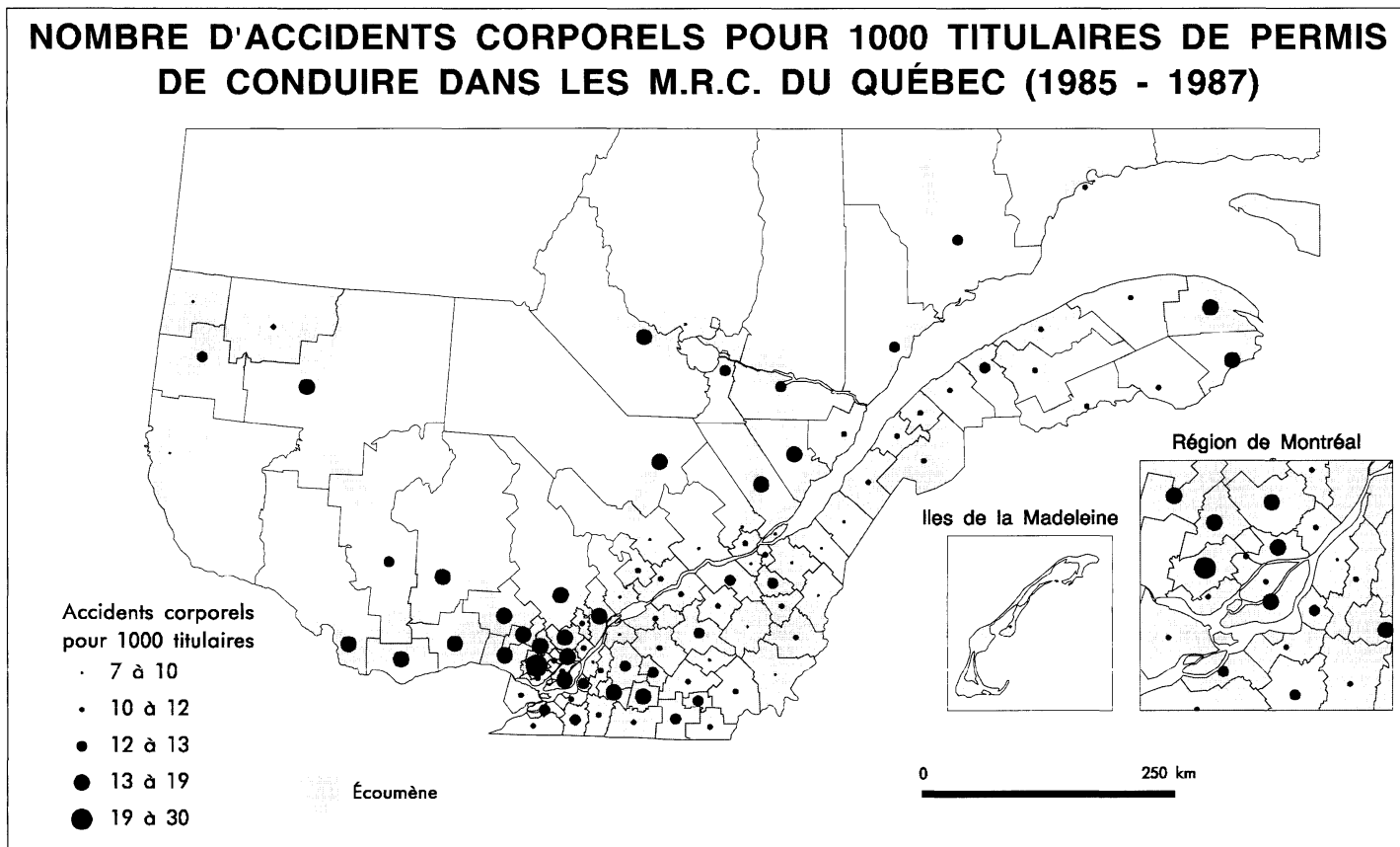
Le tableau 1 présente, pour fins de comparaison, les valeurs moyennes et extrêmes des taux d'accidents et il est suivi de quelques commentaires. Quant aux ratios de victimes et d'accidents, ils font l'objet du deuxième tableau et des remarques qui le suivent.

**Tableau 1 Valeur moyenne, minimum et maximum des taux d'accidents, 1985-1987**

	CORPTITU acc. corp./1 K tit.	ACVECIR acc./1 k véh. en circulation	ACTHAB acc./10 k habitants
MINIMUM	7 (MRC La Jacques- Cartier)	48 (MRC L'Île-d'Orléans)	141 (MRC Les Îles-de-la- Madeleine)
MAXIMUM	30 (MRC Mirabel)	1 843 (MRC Le Fjord-du- Saguenay)	595 (MRC Les Pays-d'en- Haut)
MOYENNE DES MRC	12	394	282

Le premier taux, CORPTITU, rapporte le nombre d'accidents avec dommages corporels au volume de titulaires de permis de conduire. Un peu plus d'une dizaine de MRC sont caractérisées par un taux nettement supérieur à la moyenne des MRC. Outre la MRC Mirabel qui se distingue par le taux le plus élevé, on retrouve plusieurs MRC situées dans les basses Laurentides (Les Pays-d'en-Haut, Montcalm, Les Laurentides, etc.) ainsi que dans l'Outaouais (Papineau, Pontiac) [figure 1]. Les MRC à taux d'accidents corporels en deçà de la moyenne sont relativement dispersées dans l'espace québécois : on en retrouve en Estrie (L'Amiante, Le Granit, L'Or-Blanc), plusieurs autres en périphérie de la communauté urbaine de Québec (Bellechasse, Portneuf, L'Île-d'Orléans, Montmagny, Les Chutes-de-la-Chaudière), d'autres en région éloignée (Les Îles-de-la-Madeleine, Témiscamingue, Abitibi-Ouest).

Figure 1



Source: M.T.Q. et S.A.A.Q.

Conception: C.O.R.S.U.S.

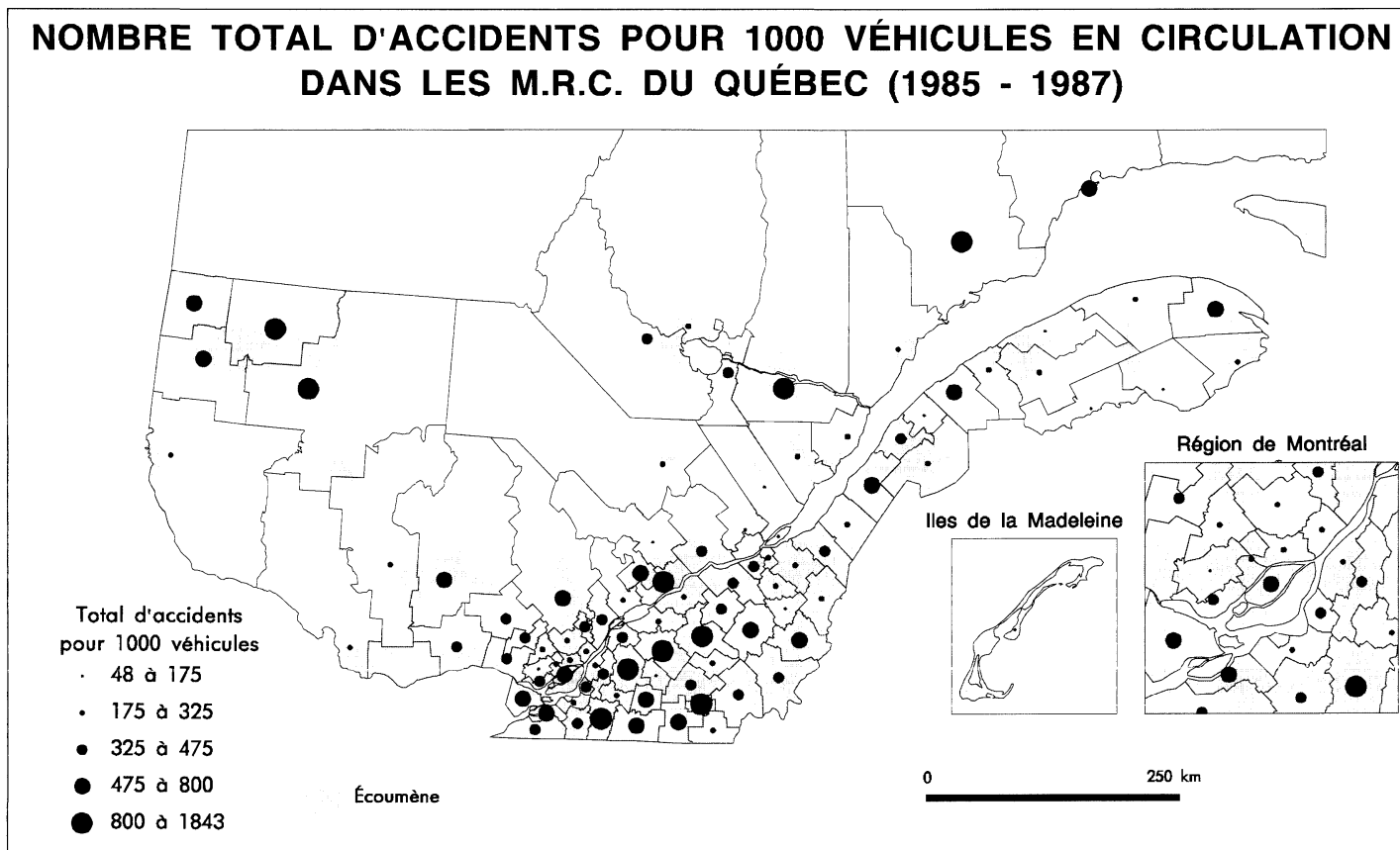
Cartographie: S.C. Turgeon ET M. Landry

Pour ce qui est du taux ACVECIR, il divise le nombre total d'accidents par le nombre de véhicules en circulation. Cette dernière donnée est en fait un indice moyen pondéré provenant des DJMA (débit journalier moyen annuel) mesurés par le MTQ pour certaines routes dans chacune des MRC. Ainsi que la figure 2 l'illustre, les taux d'accidents/1000 véhicules en circulation les plus élevés caractérisent à la fois des MRC périphériques (Vallée-de-l'Or, Le Fjord-du-Saguenay, Sept-Rivières, etc.) et des MRC plus centrales (Francheville, Le Haut-Richelieu, etc.). Il s'agit, pour la plupart, de MRC dans lesquelles on retrouve un centre urbain d'importance générant de nombreux déplacements. Quant aux taux d'accidents inférieurs à la moyenne, ils se retrouvent surtout dans les MRC qui ne possèdent pas de centre urbain d'importance (Les Basques, La Jacques-Cartier, etc.).

Le troisième taux d'accident, ACTHAB, permet la comparaison des volumes d'accidents entre les MRC sur la base générale de la population. C'est la MRC Les Pays-d'en-Haut qui enregistre le taux d'accidents le plus élevé tandis que la MRC Les Îles-de-la-Madeleine se distingue par le plus petit nombre d'accidents par 10 000 habitants. Quelques-unes des MRC présentant les taux les plus élevés sont caractérisées par la présence de centres urbains de relative importance et d'une population conséquente (La Haute-Yamaska, Les Maskoutains, etc.); d'autres sont situées en région périphérique et couvrent de grandes superficies (Manicouagan, Pontiac, etc.). Enfin, quelques-unes, également de faible population, sont possiblement plus fréquentées pour les activités de loisir (Les Pays-d'en-Haut, Les Laurentides, etc.). Quant aux taux d'accidents les plus faibles, ils caractérisent de façon générale des MRC rurales dont bon nombre sont situées dans le Bas-Saint-Laurent (L'Islet, Les Basques, etc.) ainsi qu'en Gaspésie (Denis-Riverin, La Matapédia, etc.). La figure 3 illustre la répartition spatiale de ce taux.

Quant aux ratios, le premier d'entre eux, VIACCO, permet de cerner la gravité des accidents corporels puisqu'il divise le nombre de victimes par le nombre d'accidents corporels. Le ratio le plus élevé correspond à la MRC Pontiac et le plus faible la MRC Francheville. Ces cas extrêmes illustrent parfaitement la discrimination que ce ratio exerce parmi les MRC du Québec. En effet, les MRC dont le ratio VIACCO est, de loin, supérieur à la moyenne sont des MRC à caractère nettement rural (Montcalm, Robert-Cliche, L'Islet, Mirabel, etc.). Ces MRC sont de plus relativement dispersées à travers l'espace québécois (figure 4). Par opposition, les ratios de victimes faibles caractérisent des MRC dominées par un centre urbain relativement important (Sherbrooke, Champlain, Le Bas-Richelieu, etc.).

Figure 2

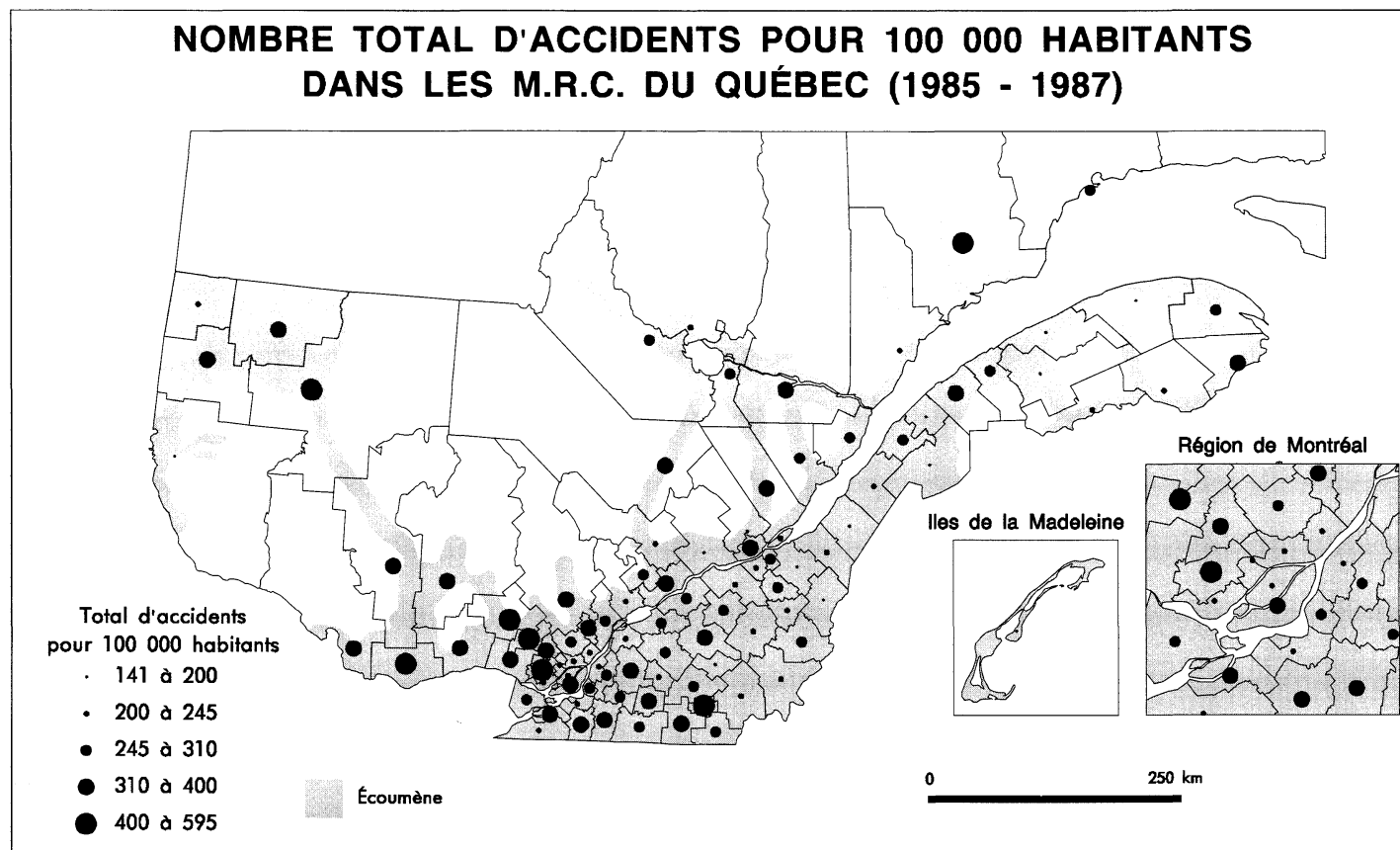


Source: M.T.Q. et S.A.A.Q.

Conception: C.O.R.S.U.S.

Cartographie: S.C. Turgeon ET M. Landry

Figure 3



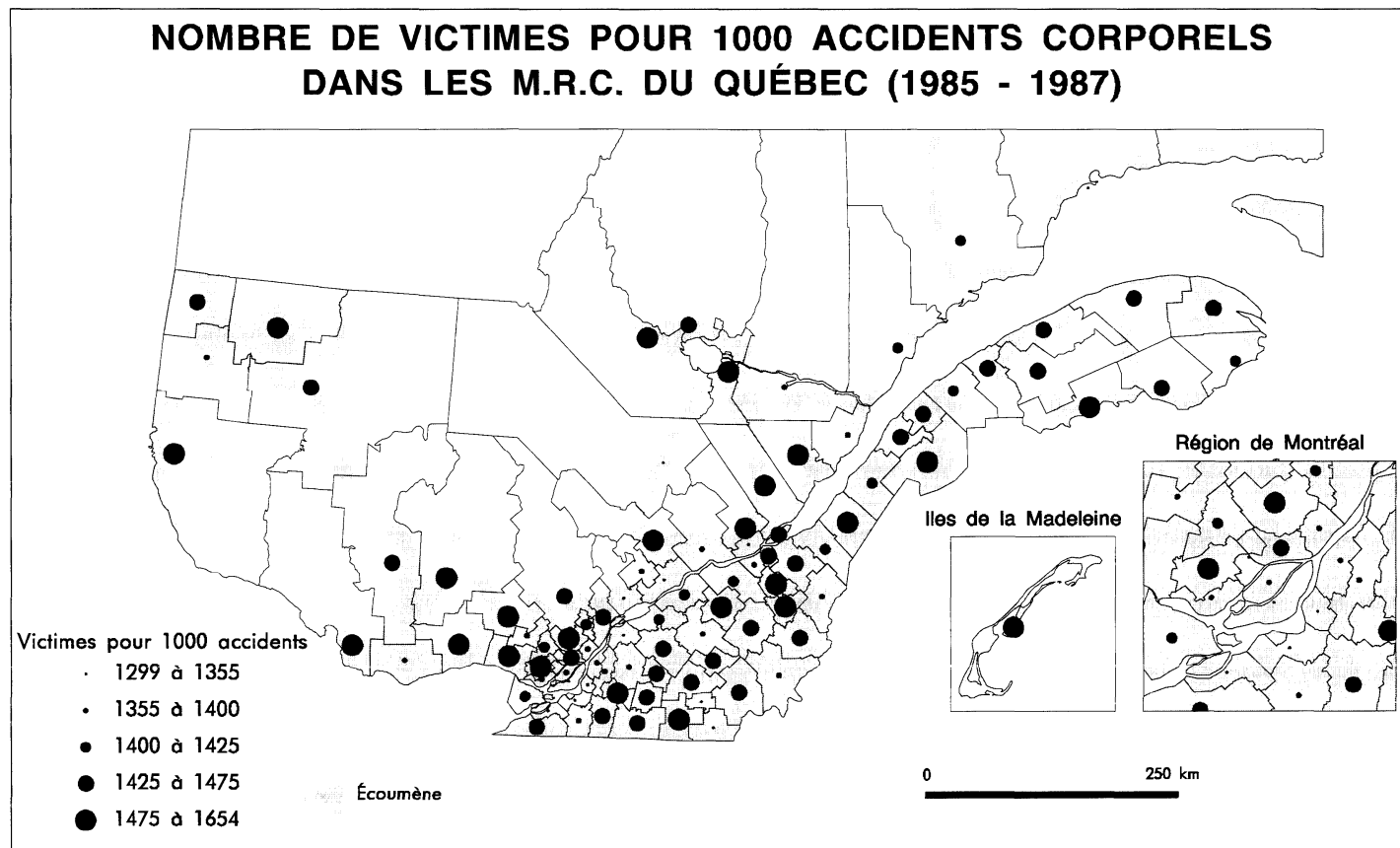
Source: M.T.Q. et S.A.A.Q.

Conception: C.O.R.S.U.S.

Cartographie: S.C. Turgeon ET M. Landry



Figure 4



Source: M.T.Q. et S.A.A.Q.

Conception: C.O.R.S.U.S.

Cartographie: S.C. Turgeon ET M. Landry

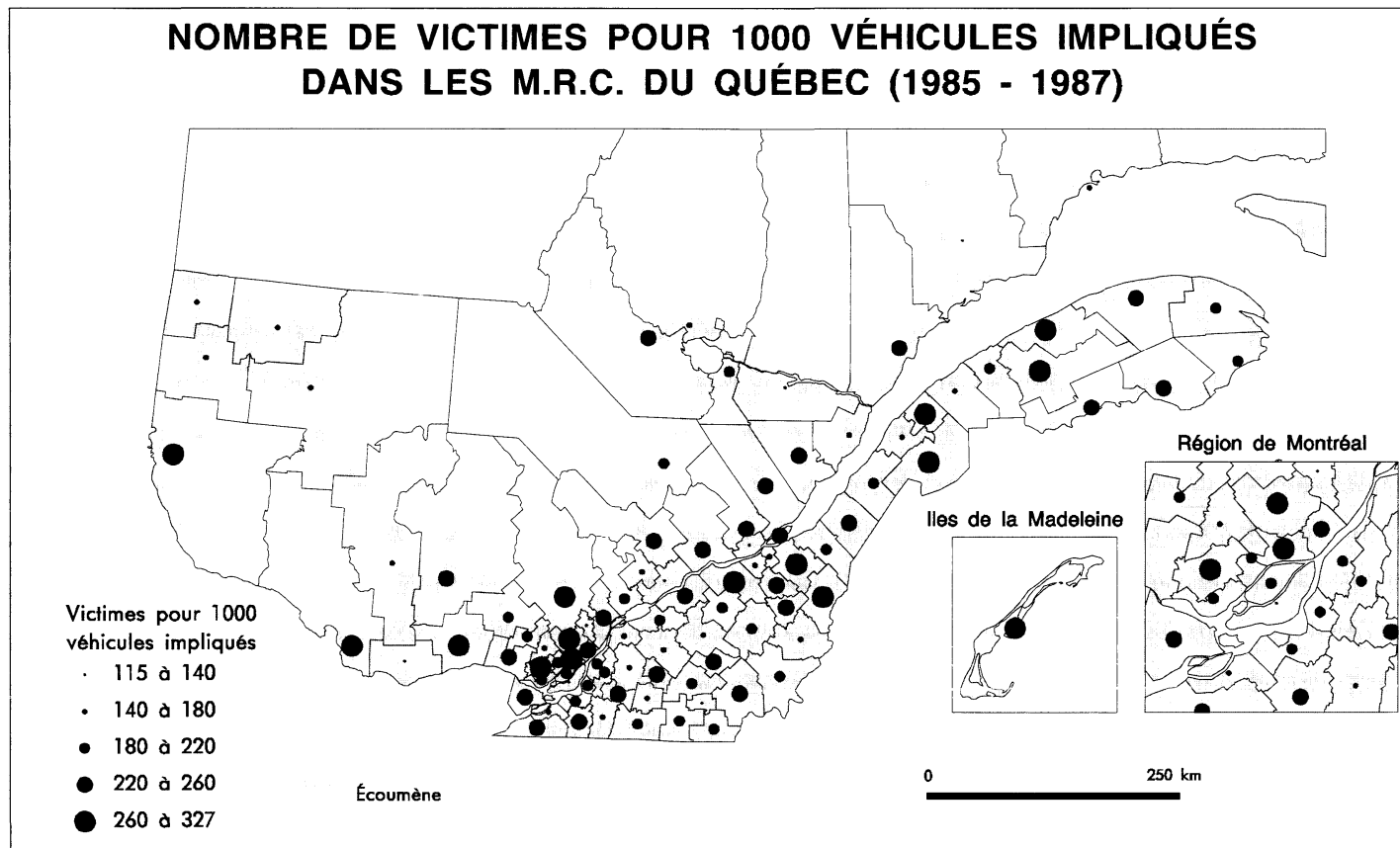
**Tableau 2 Valeur moyenne, minimum et maximum des ratios de victimes et d'accidents, 1985-1987**

	VIACCO victimes / 1 k acc. corp.	VICVEAC victimes / 1 k véh. impl.	ACTKM accidents / 100 km de route
MINIMUM	1 300 (MRC Francheville)	117 (MRC Sherbrooke)	36 (MRC Témiscamingue)
MAXIMUM	1 653 (MRC Pontiac)	327 (MRC Matane)	3 511 (MRC Champlain)
MOYENNE DES MRC	1 405	187	205

Quant au ratio VICVEAC, il mesure le rapport entre le nombre de victimes d'un accident de la route et le nombre de véhicules impliqués dans un accident de la route. C'est également un indicateur de la gravité des accidents. Le ratio le plus élevé de victimes/1000 véhicules impliqués se retrouve dans la MRC de Matane tandis que la MRC de Sherbrooke se distingue avec le taux le plus faible. De façon générale, ce ratio distingue les MRC rurales des MRC à caractère plus urbain, un peu comme le ratio précédent, bien que les MRC discriminées soient légèrement différentes (figure 5).

Le dernier ratio utilisé ici, soit ACTKM, permet de comparer le nombre total d'accidents par MRC pour une même longueur de réseau routier. Les données de longueur proviennent du MTQ et comprennent l'ensemble des routes numérotées incluant les autoroutes. Pour l'ensemble du territoire considéré, c'est la MRC Champlain qui possède le ratio d'accidents le plus élevé et la MRC Témiscamingue le ratio le plus faible. Les MRC à ratio d'accidents nettement plus élevés que la moyenne sont de deux types: MRC situées en régions périphériques possédant un long réseau routier numéroté (Le Fjord-du-Saguenay) ou non (Sept-Rivières) et MRC urbaines ou situées à proximité des grands centres urbains et dont le réseau routier numéroté n'est pas très long (Champlain, Sherbrooke, Thérèse-De Blainville, etc.) [figure 6]. Par opposition, les ratios d'accidents/100 kilomètres de route très en dessous de la moyenne caractérisent les MRC à caractère rural (Coaticook, Témiscouata, etc.).

Figure 5



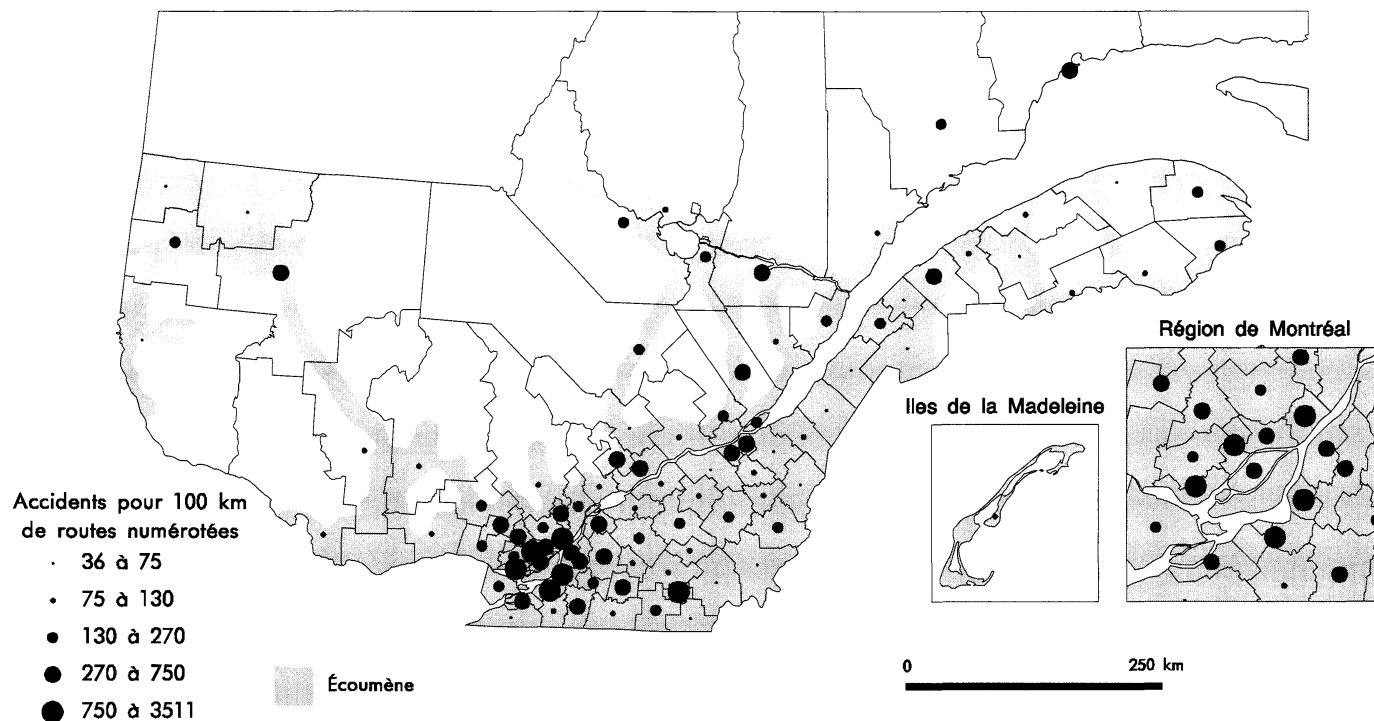
Source: M.T.Q. et S.A.A.Q.

Conception: C.O.R.S.U.S.

Cartographie: S.C. Turgeon ET M. Landry

Figure 6

# NOMBRE TOTAL D'ACCIDENTS POUR 100 KM DE ROUTES NUMÉROTÉES DANS LES M.R.C. DU QUÉBEC (1985 - 1987)



Source: M.T.Q. et S.A.A.Q.

Conception: C.O.R.S.U.S.

Cartographie: S.C. Turgeon ET M. Landry

# ANALYSE ET SYNTHÈSE DES TAUX ET RATIOS DE VICTIMES ET D'ACCIDENTS

## ANALYSE FACTORIELLE

Dans le but de synthétiser l'information contenue dans les taux et ratios précédemment décrits, nous avons effectué l'analyse factorielle en composantes principales des six taux et ratios de victimes et d'accidents. Selon Racine et Reymond (1973, p. 169), l'analyse factorielle a pour objet principal de résumer le réseau de relations existant dans un ensemble de variables. Cette réduction se fait avec un minimum de perte d'information. L'observation de la matrice des corrélations de Pearson des taux et ratios de victimes et d'accidents permet les constatations suivantes (tableau 3). D'une part, les ratios VIACCO et VICVEAC sont reliés (positivement ou négativement) à la plupart des autres indicateurs et d'autre part, il n'y a aucune redondance entre les indicateurs choisis, sinon un coefficient de corrélation élevé entre le nombre d'accidents corporels/1000 titulaires et le nombre d'accidents/1000 habitants.

**Tableau 3 Matrice des corrélations de Pearson des taux et ratios de victimes et d'accidents**  
Coefficients significatifs seulement ( $p < .049$ )

VIACCO (1)	(1)			
CORPTITU (2)	.24	(2)		
VICVEAC (3)	.55		(3)	
ACVECIR (4)	-.31		-.60	(4)
ACTKM (5)	-.38		-.22	
ACTHAB (6)		.75	-.41	.39

Dans cette analyse factorielle, nous nous attardons surtout à l'adéquation spatiale des facteurs issus de l'analyse factorielle et cela, au moyen des poids locaux. Les poids locaux sont les *scores* standardisés ( $X=1$ ,  $\sigma=1$ ) obtenus par chacune des MRC sur chacun des facteurs. L'observation des poids locaux permet donc de classer les MRC selon le *score* obtenu sur ce facteur. Cinq classes de poids locaux ont été définies en fonction de l'écart-type (tableau 4).

Tableau 4 Classes des poids locaux standardisés et signification

VALEUR DES POIDS LOCAUX	SIGNIFICATION STANDARDISÉS
$\sigma > 1,5$	GRANDE IMPORTANCE DU FACTEUR
$0,5 < \sigma < 1,5$	IMPORTANCE DU FACTEUR
$-0,5 < \sigma < 0,5$	INDIFFÉRENCE AU FACTEUR (MOYENNE)
$-1,5 < \sigma < -0,5$	FAIBLE IMPORTANCE DU FACTEUR
$\sigma < -1,5$	TRÈS FAIBLE IMPORTANCE DU FACTEUR

L'analyse factorielle a condensé les six taux et ratios de victimes et d'accidents en deux facteurs principaux qui résument plus de 86 % de l'information originale (tableau 5).

Tableau 5 Structure de la matrice factorielle des six taux et ratios de victimes et d'accidents, 1985-1987

	FACTEUR 1	FACTEUR 2
VALEUR PROPRE	2,3100	1,7900
VARIANCE (%)	54,0433	32,4453
VARIANCE CUMULÉE	54,0433	86,4885

La structure de chacun de ces facteurs est présentée au tableau 6.

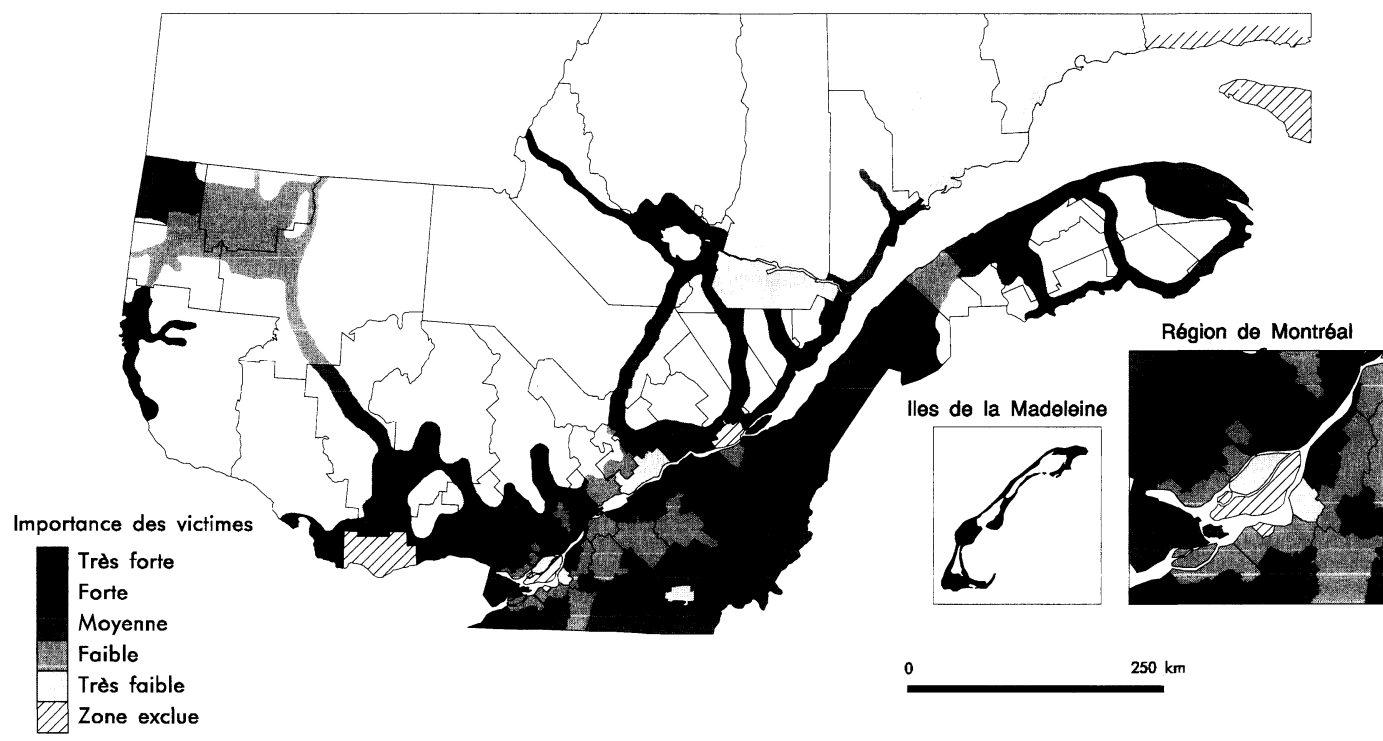
Tableau 6 Structure des facteurs générés par l'analyse factorielle des six taux et ratios de victimes et d'accidents, 1985-1987

FACTEUR 1 IMPORTANCE DES VICTIMES	VARIANCE = 54,04 %
VICVEAC	0,8752
VIACCO	0,7825
ACTKM	-0,4861
ACVECIR	-0,7122

FACTEUR 2 RARETÉ DES ACCIDENTS	VARIANCE = 32,44 %
CORPTITU	-0,9048
ACTHAB	-0,9371

# **IMPORTANCE DES VICTIMES DANS LES M.R.C. DU QUÉBEC (1985 - 1987)**



Source: M.T.Q. et S.A.A.Q.

Conception: C.O.R.S.U.S.

Cartographie: S.C. Turgeon ET M. Landry

Figure 7

Le premier facteur identifié rend compte de 54,04 % de la variance totale, donc plus de la moitié de l'information originale. Constitué de saturations positives et négatives, il oppose deux paires de variables, soit le nombre de victimes par véhicule impliqué et par accident corporel, et le nombre d'accidents selon la longueur du réseau routier et selon le volume de véhicules en circulation. Ce facteur oppose en fait un grand nombre de victimes (saturations positives) à un faible nombre d'accidents (saturations négatives). Il définit donc le nombre élevé de victimes et l'étiquette *importance des victimes* lui est attribuée. La figure 7 illustre le classement des MRC selon la valeur standardisée des poids locaux. Cinq MRC se distinguent par un poids local supérieur à  $1.5 \sigma$  et sont associées à une grande importance du facteur, donc à une grande importance des victimes (voir les classes de poids locaux au tableau 4) : il s'agit des MRC Montcalm, Les Îles-de-la-Madeleine, Pontiac, Mirabel et Matane. Au contraire, plusieurs MRC présentent un poids local inférieur à  $-1.5 \sigma$  et sont associées à une très faible importance du facteur, par conséquent à une très faible importance (rareté) des victimes. Il s'agit des MRC Francheville, Le Fjord-du-Saguenay, Sherbrooke, Champlain, Manicouagan, Laval et Sept-Rivières.

La variance du second facteur identifié par l'analyse représente 32,44 % de l'information contenue dans la matrice originale. Constitué de saturations négatives, ce facteur associe le nombre d'accidents corporels par titulaire de permis de conduire et le nombre total d'accidents par habitant. Or, des saturations négatives expriment l'absence ou du moins la rareté d'un phénomène. Par conséquent, ce deuxième facteur définit la *rareté des accidents*. La figure 8 représente la répartition des 93 MRC selon le score obtenu sur ce facteur. Une seule MRC possède un poids local supérieur à  $1.5 \sigma$ , et reconnaît la grande importance de ce facteur, donc la grande rareté des accidents : il s'agit de la MRC Les Etchemins. Étant plutôt intéressés par les unités spatiales caractérisées par de hauts taux d'accidents, nous avons identifié les MRC reconnaissant ce facteur comme très faible (poids local  $< -1.5 \sigma$ ), donc reconnaissant la grande importance des accidents. Cinq MRC sont dans cette situation : il s'agit de Mirabel, Les Pays-d'en-Haut, Les Laurentides, Vallée-de-l'Or et Pontiac.

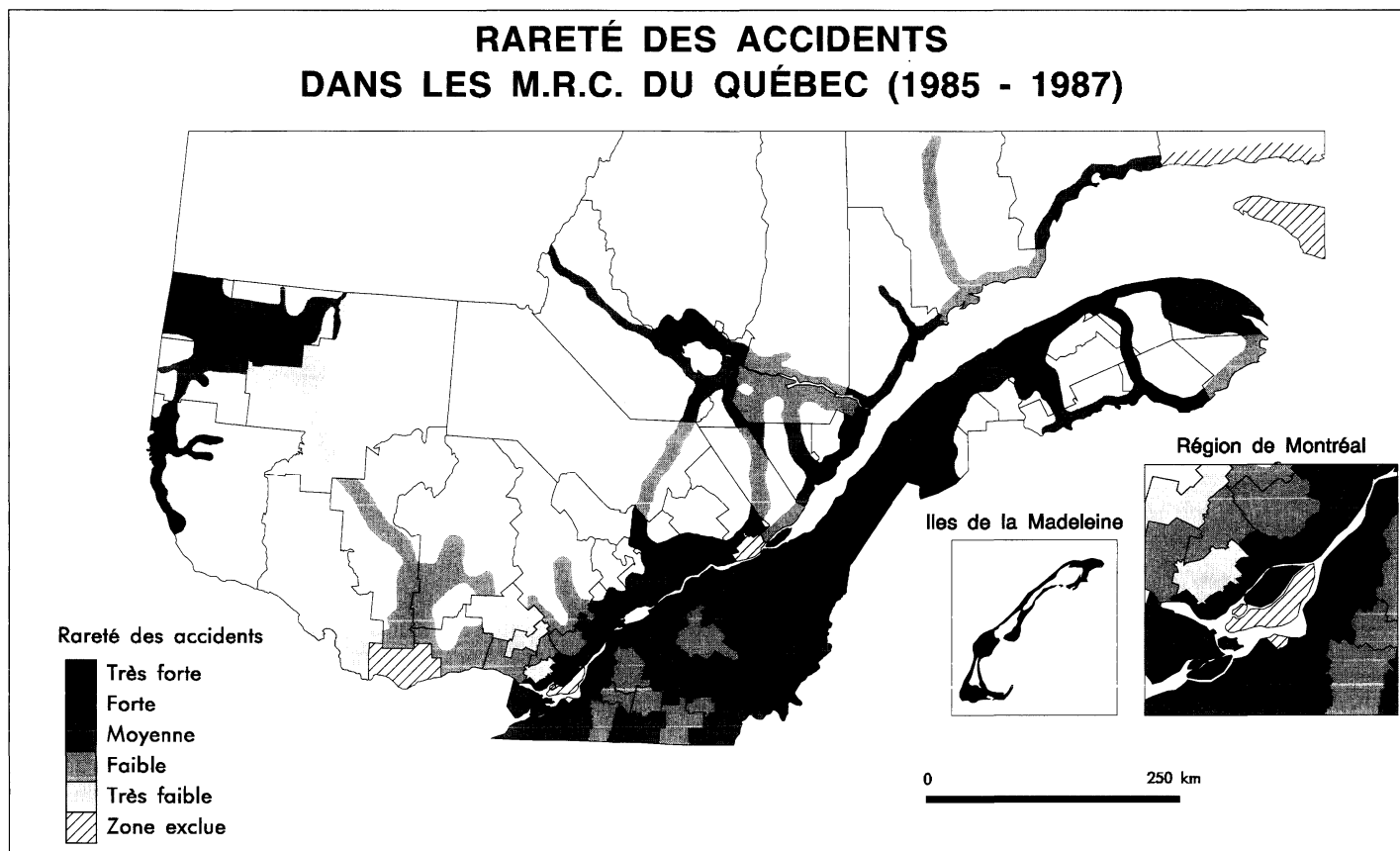
Ainsi, les six taux et ratios de victimes et d'accidents ont été condensés en deux composantes principales contrastées : l'importance des victimes et la rareté des accidents. L'information contenue dans les six cartes présentées en première partie a donc été synthétisée en deux cartes associant les MRC à chacun des facteurs selon leur sensibilité.

## RÉGIONALISATION ET CRÉATION D'UN INDICE SYNTHÈSE

Nous avons tenté ici de regrouper les MRC possédant des caractéristiques semblables en ce qui concerne l'importance des victimes et la rareté des accidents. La régionalisation effectuée sur les poids locaux issus de l'analyse factorielle a rendu possible ce regroupement (Béguin, 1979, pp. 199-252). Précisons qu'avant de faire l'objet de la régionalisation, les poids locaux des deux facteurs ont été



Figure 8



Source: M.T.Q. et S.A.A.Q.

Conception: C.O.R.S.U.S.

Cartographie: S.C. Turgeon ET M. Landry

Tableau 7 Moyenne des classes selon les facteurs et définition selon l'indice synthèse

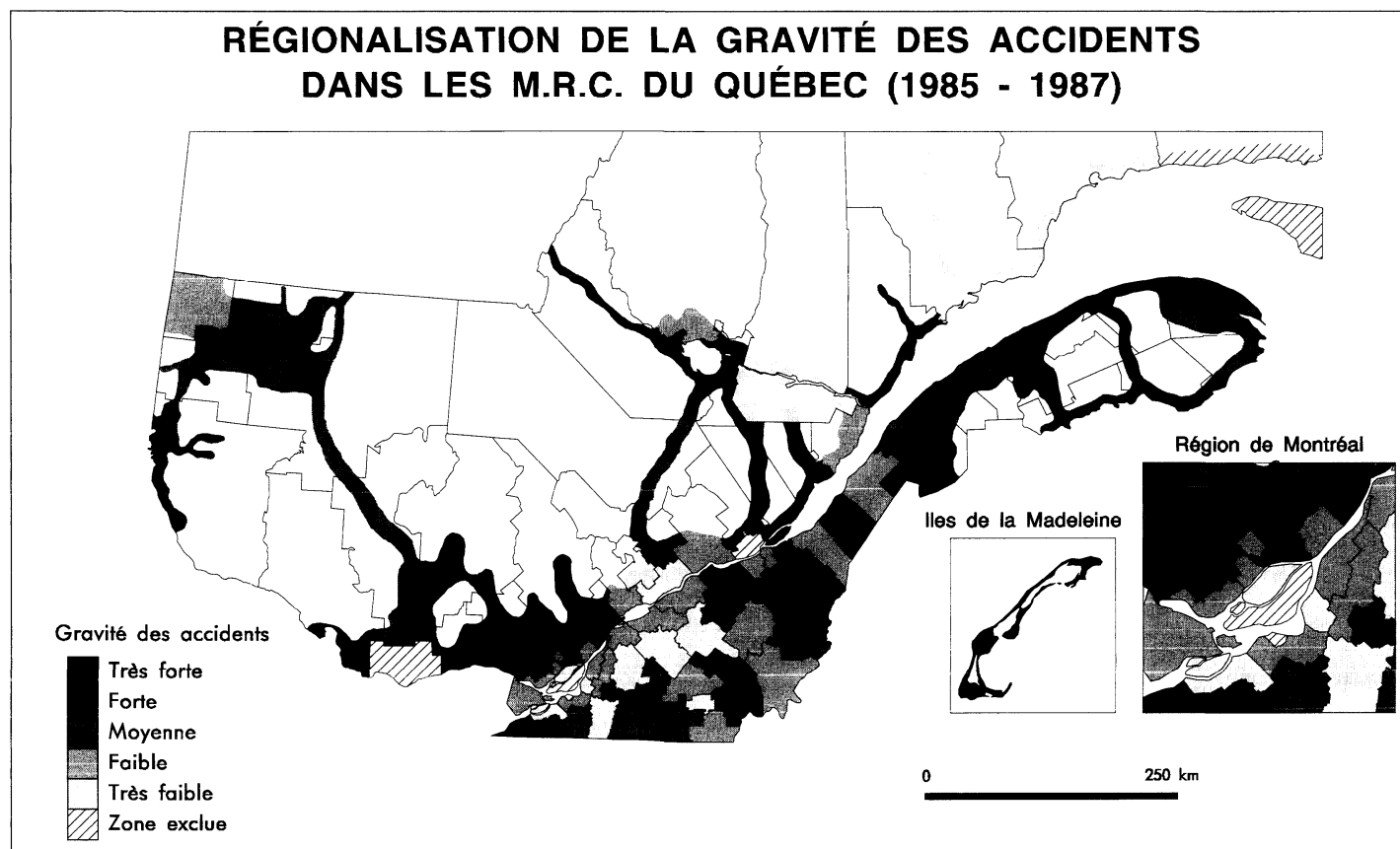
	CLASSE 1 (8 MRC)	CLASSE 2 (31 MRC)	CLASSE 3 (18 MRC)	CLASSE 4 (23 MRC)	CLASSE 5 (13 MRC)
IMPORTANCE DES VICTIMES	0,671145	0,468762	- 0,187763	- 0,194449	- 0,926824
RARETÉ DES ACCIDENTS	- 0,592304	0,155161	- 0,214282	0,222863	-0,103103
SYNTHÈSE : GRAVITÉ DES ACCIDENTS	TRÈS FORTE	FORTE	MOYENNE	FAIBLE	TRÈS FAIBLE

pondérés par leur variance respective. Les MRC ont donc été regroupées selon leur distance par rapport à une moyenne établie pour chacun des facteurs. Il y a donc regroupement spatial mais également synthèse des facteurs. La composante résultante se définit donc par la somme du contenu de chacun des deux facteurs soit l'importance des victimes et la rareté des accidents. La synthèse des deux facteurs définit alors la *gravité des accidents*. Nous avons choisi une régionalisation en cinq classes, afin d'obtenir une classe moyenne et deux classes de part et d'autre de cette moyenne et pour permettre ainsi la comparaison avec les cinq classes de poids locaux. Le tableau 7 présente la moyenne des cinq classes pour chacun des facteurs, ainsi que le nombre de MRC récupérées par chacune de ces classes.

La classe 3 représente la classe moyenne, donc la classe définie par une gravité moyenne des accidents. La classe 4 ressemble à la précédente; toutefois la moyenne du deuxième facteur y est positive ce qui traduit une plus grande rareté d'accidents. Cette classe illustre donc une faible gravité des accidents. La classe 5 constitue la classe négative extrême, c'est-à-dire associée à une très faible gravité des accidents, les victimes y étant peu nombreuses bien que les accidents ne soient pas rares. Une forte gravité des accidents définit la classe 2 : le nombre de victimes y est élevé pour un nombre d'accidents peu élevé. Finalement, la classe 1 est associée à une gravité très forte des accidents: le nombre de victimes y est très élevé et les accidents y sont très nombreux.

La figure 9 illustre la répartition des MRC selon cette classification. L'analyse révèle que huit MRC se distinguent par une très forte gravité des accidents : il s'agit de La Côte-de-Beaupré, Mirabel, Montcalm, Argenteuil, Les Laurentides, Matawinie, Papineau et Pontiac. Par opposition, 13 MRC sont associées à une très faible gravité des accidents: il s'agit des MRC Le Fjord-du-Saguenay, Arthabaska, Drummond, Francheville, Le Centre-de-la-Mauricie, Sherbrooke, Le Haut-Richelieu, Beauharnois-Salaberry, Champlain, Les Maskoutains, Laval, Sept-Rivières et Manicouagan.

Figure 9



Source: M.T.Q. et S.A.A.Q.

Conception: C.O.R.S.U.S.

Cartographie: S.C. Turgeon ET M. Landry

---

## CONCLUSION

La description des taux de victimes et d'accidents a permis de faire ressortir la variation spatiale du phénomène des accidents routiers en milieu rural et de petites villes au Québec. Ainsi, le nombre de victimes par véhicule impliqué (VICVEAC) est-il plus élevé dans les MRC de type rural. Quant aux accidents mesurés au prorata de la population (ACTHAB) et des véhicules en circulation (ACVECIR), leur nombre est élevé dans les MRC périphériques mais également dans les MRC caractérisées par un centre urbain d'importance, éloignées toutefois des grandes communautés urbaines. Par ailleurs, les accidents rapportés sur la longueur du réseau routier (ACTKM) sont plus nombreux à la fois dans les MRC éloignées et dans les MRC plus urbanisées et/ou situées à la périphérie directe des communautés urbaines.

L'analyse factorielle a permis de synthétiser les six taux et ratios d'accidents en deux facteurs traduisant respectivement l'importance des victimes, isolant à ce titre les MRC Montcalm, Les Îles-de-la-Madeleine, Pontiac, Mirabel et Matane et la rareté des accidents, associée à la MRC Les Etchemins. Toutefois, l'intérêt de ce dernier facteur réside dans le fait qu'interprété dans l'autre sens, il permet d'identifier des MRC caractérisées par un grand nombre d'accidents, soit les MRC Mirabel, Les Pays-d'en-Haut, Les Laurentides, Vallée-de-l'Or et Pontiac.

En dernière analyse, la régionalisation fonde ces deux facteurs en une seule composante définissant la gravité des accidents. Un peu plus du tiers de l'ensemble des MRC (39) sont associées à une forte ou très forte gravité des accidents. Quelques unes parmi celles-ci sont dispersées dans l'espace québécois; d'autres, par contre, forment littéralement des blocs dans lesquels les accidents sont fréquents et les victimes nombreuses. Le plus évident de ces blocs couvre la région des Laurentides et une partie de Lanaudière; un deuxième bloc chevauche les régions de l'Abitibi-Témiscamingue et de l'Outaouais. On retrouve également un regroupement de MRC associées à une forte ou très forte gravité des accidents au nord de la région de Québec et dans la région du Lac-Saint-Jean, dans la région Chaudière-Appalaches, ainsi que dans le Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie.

Les MRC associées à une très forte ou forte gravité des accidents ont en commun leur faible pourcentage de population vivant en milieu urbain et par conséquent leur caractère rural. En effet, dans tous les cas, ce pourcentage est inférieur à la moyenne des 93 MRC du Québec, qui est de 65,93 % (BSQ, 1990). Par opposition, les MRC associées à une très faible ou faible gravité des accidents se distinguent par leur caractère nettement urbain: en effet, la plupart ont une proportion de population vivant en milieu urbain de même niveau ou plus importante que la moyenne des MRC. Bien que l'objet de cette note ne soit pas de déterminer pourquoi nous retrouvons une plus grande gravité des accidents de la route en milieu rural et de petites villes, il est possible d'avancer quelques éléments

d'explication. Le lien inversement proportionnel établi entre la gravité des accidents et la proportion de population vivant en milieu urbain et par conséquent la densité de population constitue une piste en ce sens; en effet, plus la proportion de personnes vivant en milieu rural est élevée, plus la densité de population est faible et le tissu de l'habitat humain relâché, et plus la vitesse permise et pratiquée sur les routes est élevée. Or, des études ont démontré que la vitesse constitue un facteur qui augmente la gravité des accidents (O'Day *et al.*, 1982; STRI, 1986, *in* Dussault, 1989). Un autre élément de réponse peut être apporté par la nature même du milieu étudié, soit le milieu rural caractérisé par la présence de petites et moyennes villes. Dans ce type de milieu, on retrouve une grande variété de densités de population, allant de très faible en rase campagne à relativement élevée au centre des petits et moyens villages et villes. Ces densités variables sont assorties, par conséquent, d'une grande variété de vitesses permises et pratiquées allant de 50 km/h et moins à 90 km/h et plus. Or, il est démontré que l'écart entre les vitesses pratiquées plus que la vitesse elle-même est à l'origine des accidents et plus particulièrement des accidents impliquant plus d'un véhicule (Dussault, 1989). Également demeure la problématique des routes numérotées qui constituent l'essentiel du réseau routier en milieu rural caractérisé par les petites et moyennes villes. Les normes de conception des routes numérotées sont moins élevées que celles des autoroutes (circulation non divisée, largeur des voies, courbures des virages) pour une vitesse permise à peine inférieure — pour ne pas dire identique dans le cas de la vitesse réelle — à celle permise sur les autoroutes.

Ces quelques pistes d'explication étant proposées, revenons brièvement à la variation spatiale de la gravité des accidents dans les MRC du Québec. Notre recherche ne s'arrête pas sur la constatation qu'il existe des MRC plus problématiques que d'autres sur le plan des accidents et des victimes de la route. Dans un contexte plus global, nous poursuivons l'analyse de la problématique des accidents de la route en milieu rural et de petites et moyennes villes par l'analyse approfondie des sites d'accidents et plus spécifiquement des sites d'accidents corporels s'étant produits dans les MRC associées à un indice de gravité des accidents élevé. Les résultats de ces analyses seront publiés ultérieurement.

## REMERCIEMENTS

Cette recherche a bénéficié d'une subvention du Fonds FCAR/Action concertée en sécurité routière 92-SR-2006. Nous remercions la Société d'assurance automobile et le ministère des Transports pour leur collaboration.

## RÉFÉRENCES

- BÉGUIN, Hubert (1979) *Méthodes d'analyse géographique quantitative*. Paris, Litec, 252 p.  
BOURBEAU, Robert *et al.* (1990) La géographie de la mortalité par accident de la route au Québec, 1983-1988. *Espace, Populations, Sociétés*, 3 : 553-564.

- 
- DUSSAULT, Claude (1989) *Les limites de vitesse au Québec. Analyse de la situation et recommandations*. Direction des politiques et programmes, Société de l'assurance automobile du Québec, 13 p.
- MAAG, Urs et al. (1991) *How to define, estimate, and compare accident rates of strata of drivers*. Comptes rendus de la VII<sup>e</sup> Conférence canadienne multidisciplinaire sur la sécurité routière, Vancouver, pp. 284-292.
- MESSIER, Stéphane et BOURBEAU, Robert (1989) *Les sites dangereux sur l'île de Montréal et les accidents de la circulation routière (1984-1986)*. Université de Montréal, Centre de recherche sur les transports, # 630, 186 p.
- PAMPALON, Robert (1982) Géographie de la mortalité sur les routes du Québec. *Routes et Transports*, 32 : 18-21.
- PRESSAT, Roland (1985) *The Dictionary of Demography*. Éd. Christopher Wilson, Blackwell Reference, 243 p.
- QUÉBEC, BUREAU DE LA STATISTIQUE (1990) *Statistiques régionales. Le Québec et ses régions. Principales caractéristiques de la population*. (16 publications).
- RACINE, Jean-Bernard et REYMOND, Henri (1973) *L'analyse quantitative en géographie*. Paris, PUF, (Coll. «Le géographe», n° 12), 316 p.

(Acceptation définitive en octobre 1993)